

Améliorer les Performances des Piles à Combustible et des Electrolyseurs avec COMSOL Multiphysics®

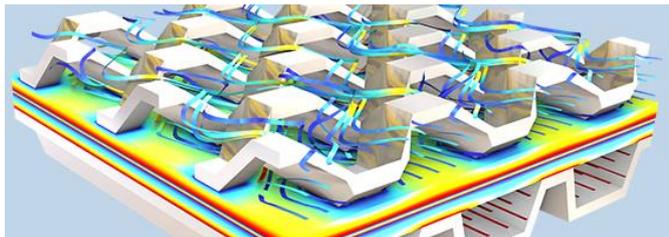
Le développement de nouvelles technologies de transport et de stockage d'énergie devient primordial pour accélérer la réduction des émissions de GES de l'Industrie et parvenir à l'objectif fixé par la loi Energie Climat de 2019 d'atteindre la neutralité carbone d'ici 2050.

Pour répondre aux défis de la décarbonation, la France mise entre autres sur le déploiement de l'hydrogène décarboné, dont le potentiel énergétique est important, durable et encore peu exploité.

Face aux exigences croissantes en matière de décarbonation, l'Industrie doit évoluer rapidement. Afin de rester compétitive elle se doit alors d'innover dans le développement de nouvelles technologies de production d'énergies renouvelables, notamment grâce aux piles à combustible et aux électrolyseurs.

Pour cela, l'Industrie peut compter sur la modélisation et la simulation, qui sont devenues depuis quelques années des outils incontournables pour la R&D dans le domaine de la production d'énergie et de son stockage.

Dans cette optique, le logiciel de simulation COMSOL Multiphysics® est de plus en plus utilisé pour modéliser avec précision et pour comprendre les systèmes de piles à combustible et d'électrolyseurs, contribuant de ce fait à un développement plus efficace de ces systèmes en matière de délais et de coûts.



Le module Fuel Cell & Electrolyzer offre un large éventail de fonctionnalités permettant d'analyser les piles à combustible et les électrolyseurs, que l'électrolyte utilisé soit une membrane polymère, une solution alcaline, des oxydes solides ou encore des sels fondus.

Les capacités de modélisation du logiciel incluent les effets électrochimiques, avec des réactions prédéfinies aux électrodes, les écoulements multiphasiques et monophasiques dans les couches poreuses et les canaux, avec des données thermodynamiques intégrées pour les mélanges de gaz, ainsi que le transfert de chaleur et la mécanique de l'assemblage membrane-électrode.

COMSOL Multiphysics® peut ainsi être utilisé pour tester virtuellement les conditions de fonctionnement de piles à combustible et d'électrolyseurs, en tenant compte notamment de la gestion hydrique et thermique. Il devient alors possible d'optimiser leur design et d'améliorer leurs performances.

Aller plus loin : Participer à l'[événement dédié à la thématique le jeudi 18 janvier 2024 à 11h](#)

A propos de COMSOL : [COMSOL](http://www.comsol.fr) est un éditeur mondial de logiciels de simulation pour la conception et la recherche, utilisés au sein des entreprises, des laboratoires de recherche et des universités. Son produit phare COMSOL Multiphysics® est un environnement logiciel pour la création de modèles mathématiques basés sur la physique et d'applications de simulation. Son point fort est sa capacité à traiter des phénomènes multiphysiques. Des produits complémentaires enrichissent la plateforme de simulation en électromagnétisme, mécanique, thermique, fluide et chimie. L'intégration de COMSOL Multiphysics® avec les principaux logiciels de calcul et de CAO du marché est assurée par des outils d'interface dédiés. Les experts en simulation utilisent les produits COMSOL Compiler™ et COMSOL Server™ pour déployer leurs applications auprès des équipes de conception, des départements de production, des laboratoires de tests et de leurs clients à travers le monde. Fondé en 1986, COMSOL possède 17 bureaux à l'international et étend sa portée à travers un réseau de distributeurs.

COMSOL, COMSOL Multiphysics, COMSOL Compiler et COMSOL Server sont des marques déposées ou des marques déposées de COMSOL AB.

Contact presse COMSOL France : Celine Chicharro - 04 76 46 49 01 – celine.chicharro@comsol.fr

